

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-268372

(43)Date of publication of application : 09.10.1998

(51)Int.Cl.

G03B 3/00
A61B 5/117

(21)Application number : 09-073394

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 26.03.1997

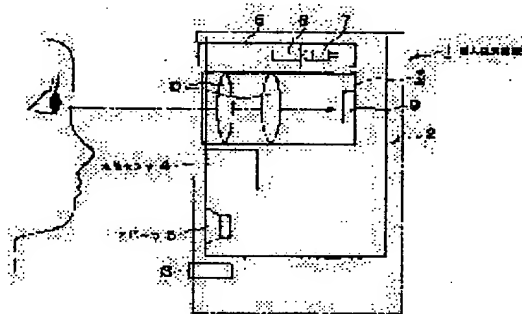
(72)Inventor : MATSUSHITA MITSUJI

(54) PHOTOGRAPHING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a personal identification device for making possible for a person to be identified to easily set his iris on the focus of a CCD camera.

SOLUTION: The device is provided with a proximity sensor 4 for calculating a distance between the CCD camera 3 and the person to be identified, a beep generating part for transmitting a frequency corresponding to the calculated distance to a speaker 5, and the speaker 5 for outputting the beep in accordance with the frequency transmitted from the beep generating part, and also, the device is provided with a control part for controlling so that the beep may be outputted while reducing the frequency as the person to be identified comes from afar closer to the focal length of the CCD camera 3, and that the beep with the lowest frequency may be outputted when the person reaches the focal length, and that the beep may be outputted while increasing the frequency when the person to be identified comes closer to the CCD camera beyond the focal length.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 焦点が合う位置に被識別者が来ると、カメラが被識別者の撮影を行う撮影装置において、カメラと被識別者との距離を算出し、該距離の変化に応じて誘導音を変化させ、該誘導音の変化により焦点の合う位置へと被識別者を導く撮影装置。

【請求項2】 焦点が合う位置に被識別者が来ると、カメラが被識別者の撮影を行う撮影装置において、カメラと被識別者との距離を算出し、該距離の変化に応じてピープ音の周波数を変化させ、該ピープ音の変化により焦点の合う位置へと被識別者を導く撮影装置。

【請求項3】 上記被識別者が、焦点が合う位置へと遠方から近付くにつれて、周波数を下げてピープ音を出力し、焦点が合った位置で、最も低い周波数でピープ音を出力し、焦点が合う位置を越えて、被識別者が更にカメラに近付くにつれて、周波数を上げてピープ音を出力する請求項2記載の撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、撮影装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、本人確認のために、虹彩を用いた技術が注目されている。そのような本人確認技術を開示したものとして例えば特公平5-84166号公報に記載された「虹彩認識システム」があげられる。

【0003】 ここで虹彩について簡単に説明すると、人間の眼球の表面層のパターン、特に虹彩は、瞳孔の周囲に放射状の黒い筋や外周の輪郭などのパターンで形成され、このパターンは幼年期に完成されるものであり、個人毎にまた同一人であっても右目と左目で異なっている。よって、この虹彩を使用すると本人確認能力が特に優れることとなる。

【0004】 虹彩は眼球の表面に見えるため、虹彩に照明を当て、明るくし、カメラを用いて遠方から虹彩を捕らえることが可能であり、網膜を用いた本人確認と比べて読取り部を覗き込む必要がなくわずらわしさがないという特徴を備えている。

【0005】 カメラを用いて虹彩を遠方から捕らえる手段としては、カメラに写された画像の中から「人体」を識別し、その識別した「人体」から「顔」を抽出して、続けて「目」の位置を特定する。そしてその「目」の虹彩を捕らえ、虹彩パターンのみを取り込み、予め登録してある本人の虹彩データと照合することにより本人確認を行っている。

【0006】 上記のような機能を備えた装置には、機密室の出入り口等に設置される入退出管理用装置のような個人識別装置がある。なお、この個人識別装置は、予め登録されている本人の虹彩データと、被識別者の虹彩パターンとが一致したか否かを判断し、上位装置に判断結

果を送出するものである。以下、個人識別装置が、被識別者の虹彩データを取得するまでの処理について説明する。

【0007】 まず、被識別者が、装置前方に設けられた読取り部の窓を覗く。すると、被識別者の目はライトにより照らされ、虹彩が、CCDカメラで取得される。このとき、被識別者は、装置内部に設けられたハーフミラーを通して、CCDカメラで取得され、装置内部のディスプレイに写された自分の目を見ることができる。

【0008】 ディスプレイに映る目の像が最も鮮明に映るときが、CCDカメラの焦点に虹彩が合ったときとなるので、被識別者は顔を前後に動かして、ディスプレイに映る目の像が最も鮮明に映るように動く。また、顔を前後に動かすこと以外にも、被識別者が操作部を操作して、CCDカメラの角度の変更を行うこともできるようになっている。そして、CCDカメラの焦点に虹彩が正しく合うと、被識別者はスタートスイッチを押下する。すると、CCDカメラで取得された虹彩が、虹彩データとして処理部に送られる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の装置においては、自動焦点合わせの機能が無く、被識別者が、内部のディスプレイに自分の目がはっきりと映るように、自分自身がディスプレイを見ながら前後に動く、あるいはカメラの角度の変更を行う必要があった。そのため、慣れるまでに時間がかかるという問題点があった。また、目の視力が低い被識別者は、ディスプレイに映る自分の目を見ることができないので、CCDカメラの焦点に虹彩が合っているのか否かを判断することができず、照合に時間がかかってしまうという問題点があった。

【0010】 そこで、市販のビデオカメラのように自動焦点合わせの機能を装置の装備すれば上記の問題点は解決することができるが、機構部が大きくなり、またコストアップとなるという問題点があった。

【0011】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために本発明で設けた解決手段は、焦点が合う位置に被識別者が来ると、カメラが被識別者の撮影を行う撮影装置において、カメラと被識別者との距離を算出し、該距離の変化に応じて誘導音を変化させ、該誘導音の変化により焦点の合う位置へと被識別者を導くものである。

【0012】 装置は、カメラと被撮影部との距離を算出し、該距離の変化に応じて誘導音を変化させる。一方、被識別者は、誘導音に導かれてカメラの焦点に自分が合う位置まで移動する。

【0013】

【発明の実施の形態】 本発明の発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、各図面に共通な要素には同一の符号を付す。図1は実施の形態の個人識別装置の構造を示す説明図、図2は実施の形態の個人識

別装置の制御系を示すブロック図、図3は近接センサの出力とビーブ音の周波数との関係を示すグラフである。

【0014】まず、被識別者の虹彩を取得し、照合する機能を備えた個人識別装置の構造について説明する。図1において、1点鎖線で示す個人識別装置1には、光学ユニット2が設けられており、この光学ユニット2は、方向調整筒6と、被識別者の虹彩を取得するCCDカメラ3と、被識別者の目の距離を検出する近接センサ4と、ビーブ音を出力するスピーカ5とから構成されている。そして、個人識別装置1には更に、CCDカメラ3と虹彩との焦点が合ったときに、押下されるスタートスイッチ13と、個人識別装置1全体を制御する図2に示す制御部12とが設けられている。

【0015】上記方向調整筒6には、制御部12に接続されたLED7と、整光フィルター8とが内蔵されており、LED7の光は、整光フィルター8により収束される。また、方向調整筒6は、被識別者の視力が多少低くても、LED7の光が見える程度の直径と長さとなっている。

【0016】CCDカメラ3には、図1に示すように、画像を捕らえるCCDセンサ9と、ズーム機能を備えたレンズ群10とが内蔵されている。CCDカメラ3は、図2に示す画像処理部11と接続されており、画像処理部11は、CCDカメラ3により撮られた画像を受信し、画像の中から虹彩の特徴抽出を行い、虹彩データとして制御部12に送信する。

【0017】近接センサ4は、発信部4aと受信部4bとから構成されている。発信部4aは超音波を出力し、被識別者からの反射音を受信部4bで受信する。そして、近接センサ4は、反射音の強度あるいは送信音と反射音との時間差により、CCDカメラ3と被識別者との距離に応じた値を制御部12に出力する。なお、近接センサ4は、超音波以外の距離センサ方式でもよい。

【0018】スピーカ5はビーブ音発生部14と接続されており、ビーブ音発生部14は、制御部12からの指示に応じて周波数を上下させて、スピーカ5に周波数を送信する。そして、スピーカ5は、指示された周波数に応じたビーブ音を出力する。

【0019】スタートスイッチ13もまた、制御部12に接続されており、押下されると、押下されたことを示す信号を制御部12に送信する。

【0020】本実施の形態においては、図3に示すように、CCDカメラ3の焦点距離Aへと被識別者が遠方からCCDカメラ3へと近づくに従い、制御部12からビーブ音発生部14に対して周波数を下げてビーブ音を出力するように指示が出される。そして、CCDカメラ3の焦点距離Aに被識別者が到達する、すなわち対物距離が焦点距離と等しくなったとき、制御部12からビーブ音発生部14に対して最も低い周波数のビーブ音を出力するように指示が出される。一方、被識別者がCCDカ

メラ3の焦点距離Aを越えてさらにCCDカメラ3に近付くと、制御部12からビーブ音発生部14に対して周波数を上げてビーブ音を出力するように指示が出される。それ故、スピーカ5から出力されるビーブ音が最も低く聞こえる位置へと被識別者が動けば、被識別者の目はCCDカメラ3の焦点距離Aへと到達することができる。

【0021】次に上記構成における被識別者の虹彩取得動作について、図1、図2、図3を参照して説明する。

【0022】虹彩取得は、登録作業時と認識・照合動作時があるが、本実施の形態においては、どちらの動作も同じであるので、照合動作で虹彩取得動作を説明する。

【0023】図示せぬ上位装置から個人識別装置1に対して、虹彩取得動作開始の指示を受けると、制御部12は、LED7を点灯させる。このLED7の光は、整光フィルター8により収束される。被識別者は、方向調整筒6のLED7が見えるように、顔の向きをCCDカメラ3に合わせる。

【0024】次に、制御部12は、近接センサ4に対して、動作開始を指示する。すると、近接センサ4の発信部4aは超音波を出力し、被識別者からの反射音を受信部4bで受信する。そして、近接センサ4は、反射音の強度あるいは送信音と反射音との時間差により、CCDカメラ3と被識別者との距離に応じた値を算出し、制御部12に出力する。

【0025】制御部12は、近接センサ4からの距離の算出結果に応じて、ビーブ音発生部14にその距離に応じた指示を出す。この指示を受けてビーブ音発生部14は、指示に応じた周波数をスピーカ5に送信し、スピーカ5はビーブ音を出力する。

【0026】被識別者は、自分の動きに伴い変化するビーブ音に従って、最も低いビーブ音となる位置へと動き始める。このとき、例えば、被識別者が、遠方から徐々に焦点距離Aに近付いてくるとすると、制御部12はビーブ音発生部14に対して周波数を下げるように指示を出す。そして、この指示に基づいた周波数をビーブ音発生部14はスピーカ5に送信し、スピーカ5からビーブ音を出力する。

【0027】被識別者がそのまま焦点距離Aに近づく動作を続け、焦点距離Aに到達すると、そのことを近接センサ4を介して制御部12が検出する。すると、制御部12は、ビーブ音発生部14に対して周波数を最も低くするように指示を出す。一方、被識別者が焦点距離Aを越えてさらにCCDカメラ3に近付いたことを制御部12が検出すると、ビーブ音発生部14に対して周波数を上げるように指示を出す。すると、被識別者は、ビーブ音が高くなったことを認識するので、スピーカ5から出力されるビーブ音が最も低くなる位置へと顔を動かすことにより、自分の目の位置を調整する。

【0028】そして、被識別者は、ビーブ音が最も低く

聞こえる位置で移動を停止し、スタートスイッチ13を押す。制御部12は、スタートスイッチ13が押下されたことを検出すると、CCDカメラ3に画像取り込みを指示する。すると、CCDカメラ3は、焦点位置が正確に合った目を、CCDセンサ9とレンズ群10とにより撮影し、撮影した目の映像を画像処理部11に送信する。画像処理部11は、入力された画像から虹彩の特徴抽出を行い、虹彩データとして制御部12に送信する。そして、制御部12で、登録された虹彩に基づき照合動作を行い、上位装置に判断結果を送出する。

【0029】以上本実施の形態においては、被識別者の前後の動きに対応して、ピープ音の周波数が変化するようにし、被識別者が焦点距離に到達した時点で、最も低い周波数のピープ音出力されるようにしたので、被識別者は、ピープ音が最も低く聞こえる位置へと移動するのみで、CCDカメラ3の焦点に虹彩を合わせることが可能となる。その結果、被識別者の視力が低下していても、CCDカメラ3の焦点に虹彩を合わせることが容易に可能となる。また、自動焦点機能を備える必要がないので、低価格のCCDカメラ3でよく、更に、ディスプレイを設置する必要がないので、装置の低価格化が可能となる。

【0030】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示す効果を奏する。

【0031】カメラと被識別者との距離を算出し、該距離の変化に応じて誘導音を変化させ、該誘導音の変化により焦点の合う位置へと被識別者を導くことにより、被識別者は、誘導音に従って位置をかえれば、カメラの焦点に合う位置へと移動することができる。その結果、被識別者は容易にカメラの焦点に自分を合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態の個人識別装置の構造を示す説明図である。

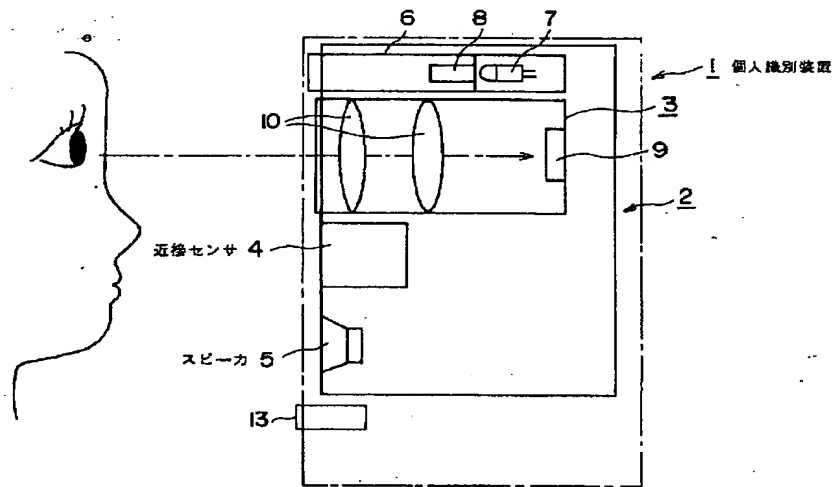
【図2】実施の形態の個人識別装置の制御系を示すブロック図である。

【図3】実施の形態の近接センサの出力とピープ音の周波数との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

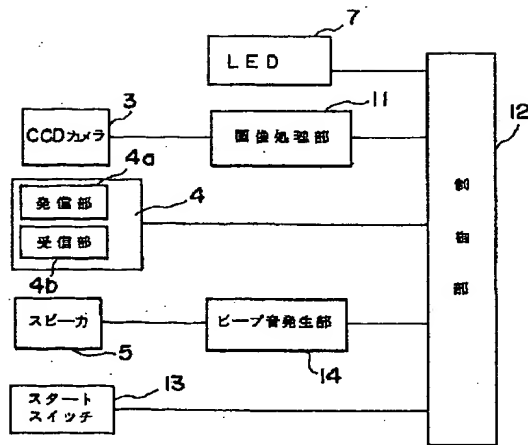
- 1 個人識別装置
- 3 CCDカメラ
- 4 近接センサ
- 5 スピーカ
- 12 制御部
- 14 ピープ音発生部

【図1】



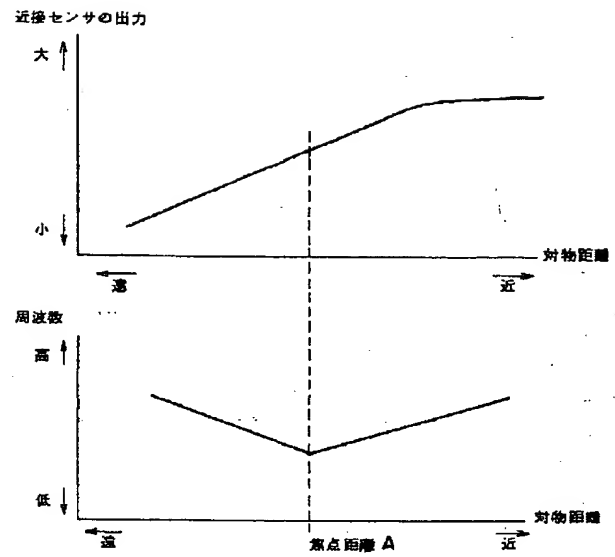
実施の形態の個人識別装置の構造を示す説明図

【図2】



実施の形態の個人識別装置の制御系を示すブロック図

【図3】



実施の形態の近接センサの出力とビーブ音の周波数との関係を示すグラフ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.